**פרטי המגיש:**

**שם:** בן רחמיאן

**תעודת זהות:** 205642820

**אימייל:** BenRachmian@gmail.com

**הסבר על המודולים:**

השתמשתי ב-3 מודולים:

Console, engine, dto

כאשר ה-dto מקשר בין ה-UI ל-Engine.

כלומר, כאשר ה-UI מבקש מידע מהמערכת, הוא מקבל את המידע בעזרת "תיווך" של ה-DTO וכלל אינו מכיר את האובייקטים שנמצאים ב-Engine.

**הסבר על המחלקות במערכת:**

**SDMSystem** – המחלקה הראשית של ה-Engine. ה-UI יוצר מופע שלה ובעזרתה מבצע את כל הפעולות של המערכת. מכילה את כל החנויות, ההזמנות, והמוצרים.

**Store** – מכילה את כל המידע אודות חנות במערכת: מספר סידורי, שם החנות, מוצרים בחנות, הזמנות שבוצעו מהחנות, רווחים ממשלוחים וכו'.

**Product** – מכילה את כל המידע אודות מוצר במערכת: שם המוצר, מספר סידורי, האם נקנה במשקל / יחידות, חנויות שמוכרות את המוצר, כמה פעמים נמכר וכו'.

**ProductInStore** – מחלקה שיורשת מ-Product. מכילה מידע ספציפי על מוצר בחנות. בנוסף לכל המידע שהיא מקבלת מהאבא, המחלקה מכילה גם את מחיר המוצר בחנות, כמה פעמים נמכר בחנות, ו-reference לחנות שאליה המוצר שייך.

**Order** – מחלקה אבסטרקטית. מכילה מידע על הזמנה במערכת: מספר סידורי, המוצרים בהזמנה, עלות משלוח, עלות המוצרים וכמויות וכו'.

**StaticOrder** – מחלקה שיורשת מ-Order. המחלקה מתארת הזמנה סטטית מחנות. בנוסף לכל המידע שהיא מקבלת מהאבא, מכילה בתוכה reference לחנות ממנה ההזמנה בוצעה.

**DynamicOrder** – מחלקה שיורשת מ-Order. המחלקה מתארת הזמנה דינאמית מהמערכת. בנוסף לכל המידע שהיא מקבלת מהאבא, מכילה בתוכה גם מערך של הזמנות סטטיות. כאשר מבצעים הזמנה דינאמית קונים מכל מיני חנויות. מכל חנות מבצעים הזמנה סטטית לפי המוצרים בהזמנה הדינאמית שנקנים מחנות זו. כלומר, במהלך הזמנה דינאמית, נוספת לכל חנות שמשתתפת בהזמנה, הזמנה סטטית עם הפריטים הרלוונטים לחנות. להזמנות הכלליות של המערכת נוספת הזמנה אחת שהיא ההזמנה הדינאמית.

**הסבר על מבני הנתונים במערכת:**

**חנויות במערכת:** במערכת מתבצע הרבה פעמים חיפוש של חנות.

לפעמים ע"י מיקום החנות, ולפעמים ע"י המספר הסידורי של החנות, לכן יצרתי מחלקה שנקראת StoreInSystem.

למחלקה 2 שדות:

HashMap של החנויות במערכת כאשר ה-Key הוא המספר הסידורי של החנות

HashMap של החנויות במערכת כאשר ה-Key הוא המיקום של החנות

ובכך בהתאם לנדרש מתבצע חיפוש של החנות לפי ה-Key הרלוונטי.

בחרתי להשתמש ב-HashMap כי אמור הרבה פעמים יש לחפש חנות, ומבני הנתונים HashMap מאפשר לבצע חיפוש בצורה יעילה.

**מוצרים במערכת:** כמו על חנות, גם על מוצרים במערכת מתבצע הרבה פעמים חיפוש,

לכן גם כאן מצאתי לנכון להשתמש ב-HashMap על מנת לשמור את המוצרים במערכת.

**כנ"ל לגבי הזמנות.**

**בונוס הזמנה דינאמית:**

כמו שציינתי בהסבר על המחלקה DynamicOrder, הזמנה דינאמית היא בעצם אוסף של הזמנות סטטיות מכמה חנויות, כאשר לכל חנות נוספת להזמנות שלה החלק הרלונטי מהזמנה הדינאמית, אך הזמנות אלה לא נוספות למערך ההזמנות הכללי של המערכת, מכיוון שהם בעצם חלק מהזמנה גדולה יותר.

כלומר: אם בהזמנה דינאמית יש 3 מוצרים: מוצר 1, 2, 3 כאשר כל מוצר מחנות אחרת: חנות 1, 2, 3 בהתאמה.

במערך ההזמנות של חנות 1 תתווסף הזמנה חדשה שמכילה מוצר אחד שהוא המוצר 1

במערך ההזמנות של חנות 2 תתווסף הזמנה חדשה שמכילה מוצר אחד שהוא המוצר 2

וכך הלאה.

ולמערך ההזמנות הכללי תתווסף בידיוק הזמנה אחת שהיא ההזמנה הדינאמית.

**הצגת סיכום ההזמנה בסוף הזמנה דינאמית:**

לא היה הוראה חד משמעית כיצד להציג את סיכום ההזמנה הדינאמית לכן הצגתי את הפרטים הבאים:

על כל חנות שמשתתפת בהזמנה:

מספר סידורי של החנות, שם החנות, מיקום החנות, מרחק הקונה מחנות, PPK של החנות, מחיר המשלוח, מספר סוגי המוצרים מההזמנה הכוללת שנקנים מחנות זו ומכירם.

לבסוף: מחיר משלוח כולל (סכום של כל מחירי המשלוח של החנויות)

מחיר מוצרים כולל (סכום מחירי כל המוצרים)

מחיר הזמנה: סכום המוצרים הכולל + סכום ההזמנה הכולל

**הצגת היסטורית הזמנות:**

בהצגת היסטורית הזמנות, כאשר יש הזמנה דינאמית, מופיעות כל החנויות שהשתתפו בהזמנה: שמם ומספרם הסידורי, מספר סוגי המוצרים בהזמנה, כמות כוללת של מוצרים בהזמנה, מחיר כולל של כל המוצרים, מחיר משלוח סופי, ומחיר הזמנה סופי.

**הצגת מידע על החנויות:**

בחלק זה, כאשר מוצגים היסטורית ההזמנות, מוצגים גם ה"תת" הזמנות שנוצרו כחלק מהזמנה דינאמית.

**בונוס עדכון מוצרים בחנות:**

מוצגים למשתמש החנויות במערכת והמשתמש בוחר חנות, אחר כך המשתמש בוחר איזה פעולה לעשות:

להסיר מוצר, להוסיף מוצר, לשנות מחיר של מוצר.

**מחיקת מוצר מחנות:** אין אפשרות למחוק מוצר שנמכר רק בחנות אחת ואחרי מחיקתו אף חנות לא תמכור אותו.

הנחתי **שאסור** להגיע למצב שחנות לא מוכרת שום מוצר, לכן אם יש לחנות בידיוק מוצר אחד – אין אפשרות למחוק אותו.

**הוספת מוצר לחנות:** מוצגים למשתמש רק המוצרים **שאינם** נמצאים בחנות, לכן לא יקרה מצב שהוא יוסיף מוצר שכבר שייך לחנות.

**בונוס שמירת היסטוריית הזמנות בחנות:**

**שמירת הזמנות:** בחרתי שהנתונים יישמור בקובץ .dat

**טעינת הזמנות:** על מנת למנוע מצב בעייתי של יצירת הזמנות חדשות לאחר טעינת הזמנה – מצב שבו מחולל המספר הסידורי ייתן להזמנה החדשה אותו מספר סידורי שיש להזמנה שנטענה – החלטתי שכל הזמנה שתיטען למערכת, תקבל מספר סידורי אחר מהמספר הסידורי המקורי שהיה לה.

כלומר כל הזמנה חדשה תקבל מהמחולל מספר חדש. הבעיה היא שאם טוענים את הקובץ שוב, נוספות אותן הזמנות למערכת עם מספר סידורי אחר ונוצר מצב של כפל הזמנות. שאלתי את אביעד לגבי זה ולא קיבלתי תשובה בזמן כתיבת שורות אלה.